

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi dan pengujian merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap analisa dan perancangan selesai.

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap pembuatan sistem yang dilakukan berdasarkan hasil dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap implementasi diharapkan sistem yang telah dirancang, siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang akan dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan.

5.1.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi sistem ada dua, yaitu lingkungan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan adalah komputer yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a. Processor : Intel® Core™ i5-3210M CPU @ 2.50GHz
2,50 GHz
- b. Memori : 6,00 GB
- c. Hardisk : 700 GB

2. Perangkat Lunak

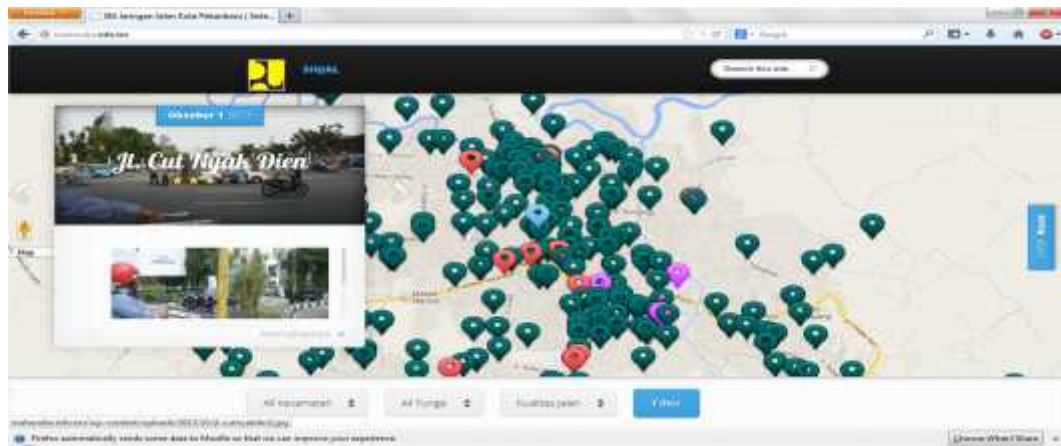
Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi : Windows 7 Home Premium
- b. Paket Web Server : Apache
- c. Browser : Google Chrome, Mozilla Firefox
- d. Bahasa Pemrograman : PHP, HTML5, CSS3,
- e. Database : MySQL
- f. Framework : Wordpress
- g. Tools : Notepad++

5.1.2 Hasil Implementasi

5.1.2.1 Menu Utama SIGJAL Kota Pekanbaru

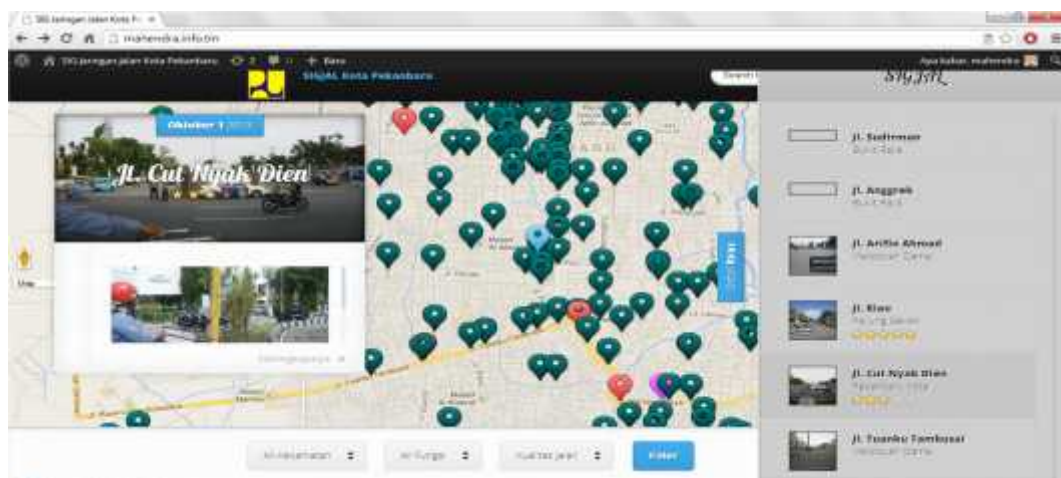
Menu utama pengguna biasa berisi menu peta ruas jalan dalam bentuk marker berisi foto, video dan keterangan singkat mengenai ruas, *side bar detail* ruas, menu pencarian data, dan menu *filter* untuk kecamatan dan fungsi ruas yang terlihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Tampilan Utama

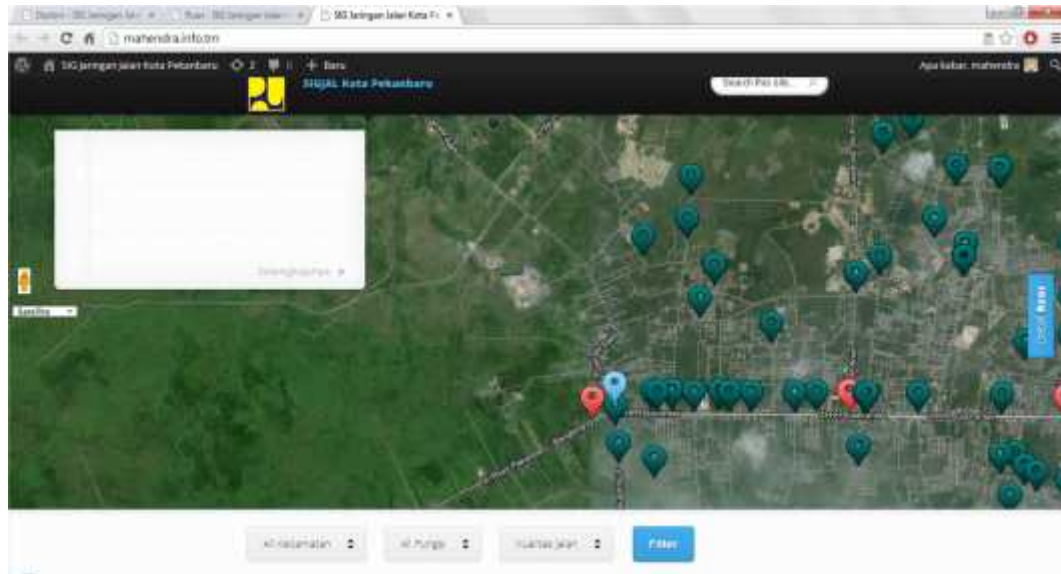
5.1.2.2 Menu Informasi Ruas Jalan

Menu ini menampilkan peta Kota Pekanbaru *online* dari Google Maps. Jika tombol marker di klik maka akan terlihat informasi ruas jalan berupa nama jalan foto, dan keterangan seperti terlihat pada Gambar 5.2 halaman V-3.



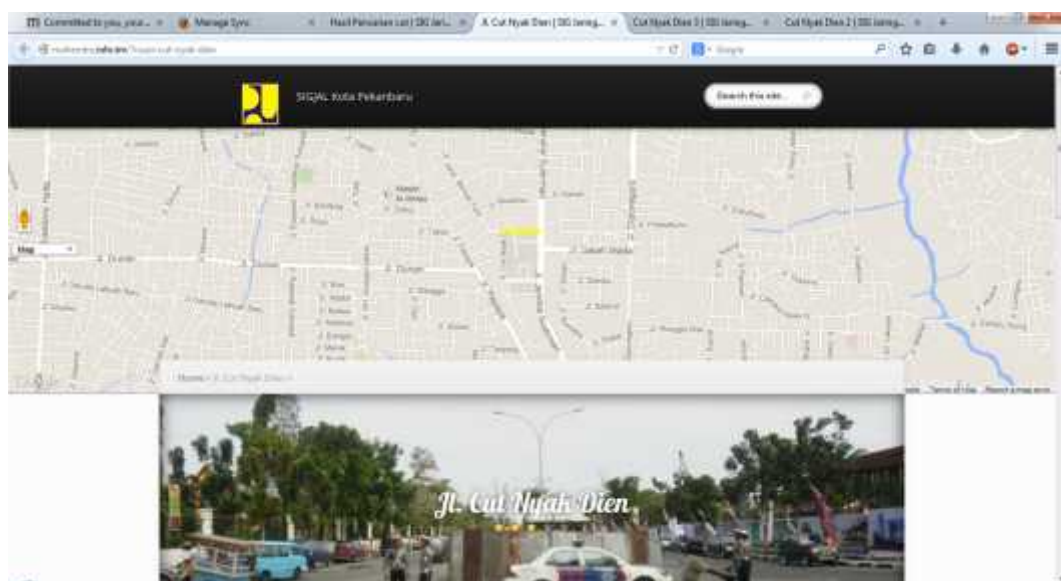
Gambar 5.2 Tampilan *Side Bar Detail Ruas*

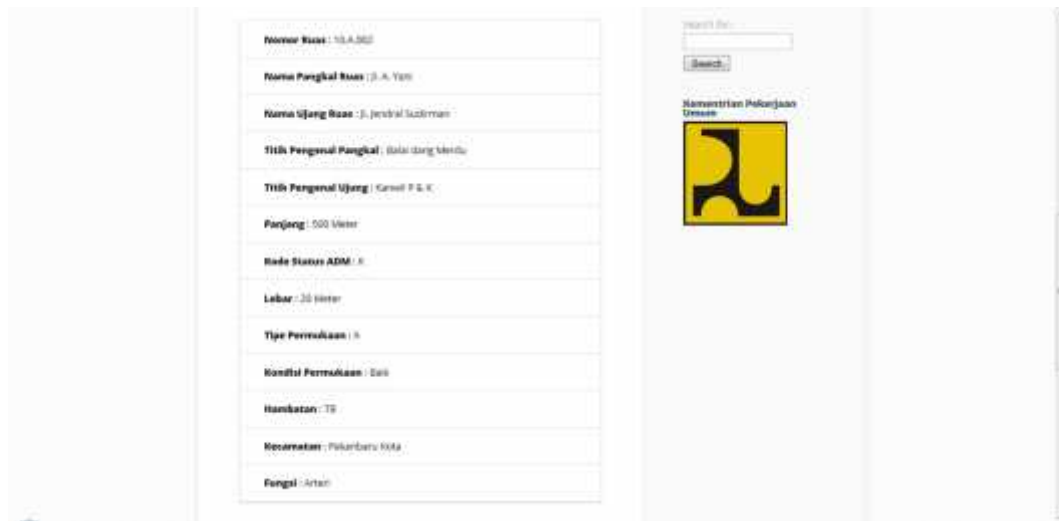
Peta dapat dilihat menggunakan citra satelit. Jika tombol *Satellite* di klik maka terlihat peta Kota Pekanbaru menggunakan citra satelit seperti terlihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Tampilan Citra Satelit

Dari Gambar 5.3 terdapat marker informasi ruas jalan Kota Pekanbaru. Jika di klik pada marker ruas jalan yang dipilih, maka muncul peta dan informasi singkat ruas jalan. Jika tombol selengkapnya di klik maka terlihat informasi lengkap mengenai ruas jalan seperti terlihat pada Gambar 5.4 halaman V-4

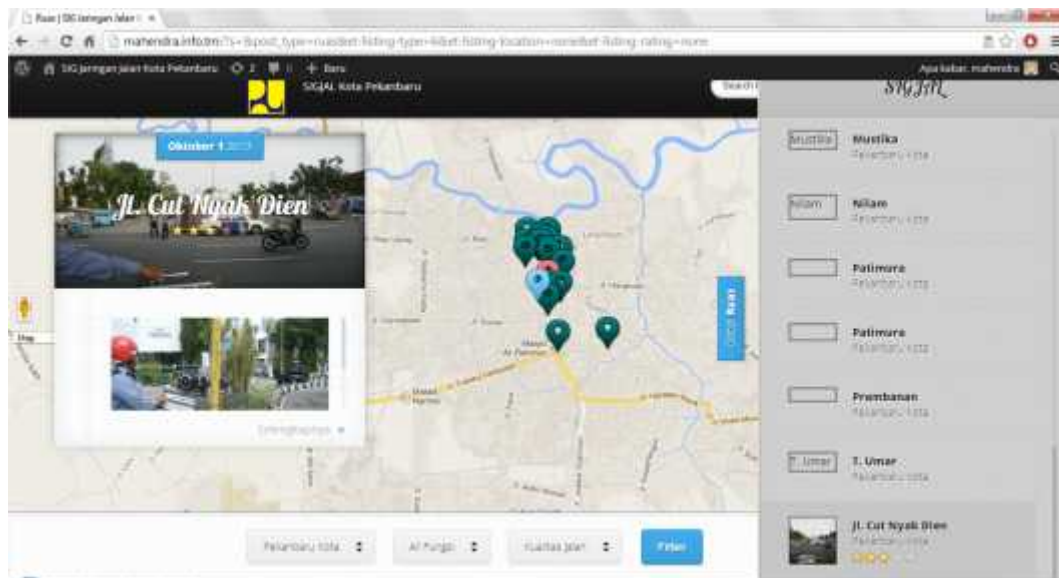




Gambar 5.4 Tampilan Informasi Ruas Jl. Cut Nyak Dien

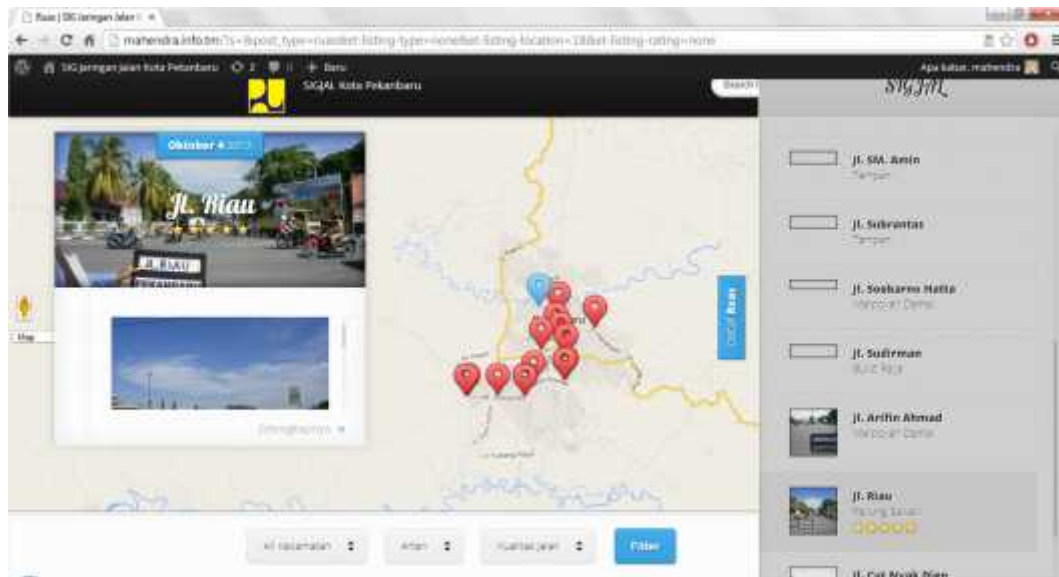
5.1.2.3 Menu Filter Ruas Jalan

Pada SIGJAL juga terdapat menu filter yang berfungsi untuk mengklasifikasikan ruas dalam satu Kecamatan memiliki beberapa fungsi ruas seperti terlihat pada Gambar 5.5.



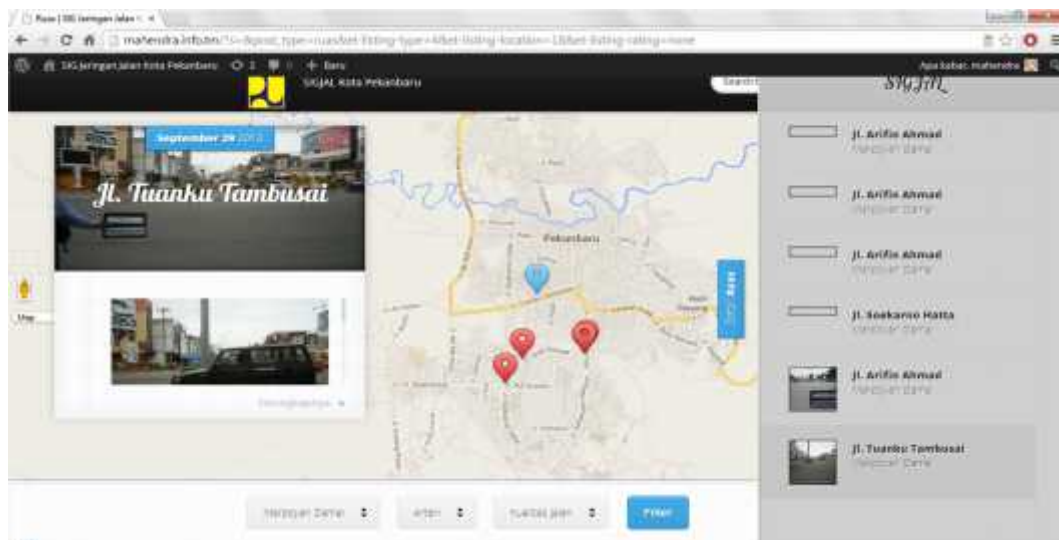
Gambar 5.5 Tampilan Filter Kecamatan Pekanbaru Kota

Pada SIGJAL juga terdapat menu filter yang berfungsi untuk mengklasifikasikan ruas semua Kecamatan memiliki 1 fungsi ruas seperti terlihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Tampilan *Filter* Fungsi Arteri

Pada SIGJAL juga terdapat menu filter yang berfungsi untuk mengklasifikasikan ruas dalam satu Kecamatan memiliki satu fungsi ruas seperti terlihat pada Gambar 5.7.



Gambar 5.7 Tampilan Filter Kecamatan Merpoyan Damai dan Fungsi Arteri

5.2 Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui hasil dari proses sistem yang dijalankan yaitu pada SIGJAL. Tahap pengujian dijelaskan pada tabel 5.2 dan 5.3.

5.2.1 Identifikasi Pengujian pada SIGJAL

Identifikasi dan rencana pengujian pada SIGJAL dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Identifikasi dan Rencana Pengujian pada SIGJAL

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
Koneksi Database	Normal	Pengujian sistem SIGJAL	<i>Black box</i>
<i>Link</i> dalam sistem	Normal	Pengujian sistem SIGJAL	<i>Black box</i>
Waktu akses	Normal	Pengujian sistem SIGJAL	<i>Performance Networking</i>
<i>Ucer Acceptense Test</i>	Normal	Pengujian sistem SIGJAL	Kuesioner

5.2.1.1 Modul Pengujian Koneksi Database

Pengujian pada Tabel 5.2 ditujukan untuk melihat sukses tidaknya sistem terkoneksi ke database.

Tabel 5.2 Butir Uji Modul Pengujian Koneksi Database

No	Deskripsi	Prekondisi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
1.	Koneksi ke server peta ruas jalan	Tampilan awal SIGJAL	<i>Load</i> tampilan awal	<i>Input</i> URL SIGJAL	Tampil informasi di peta mengenai posisi lokasi yang di- <i>load</i> dari database	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil informasi di peta mengenai posisi yang di- <i>load</i> dari <i>database</i>	Koneksi terhubung dengan server SIGJAL
2.	Koneksi ke Google	Tampilan awal	<i>Load</i> tampilan	<i>Input</i> URL SIGJAL	Tampil peta Pekanbaru dari	Hasil sesuai dengan yang	Tampil peta Pekanbaru dari	Koneksi terhubung

	Maps API	SIGJAL	awal		Google Maps berdasarkan koordinat yang dimasukkan	diharapkan	Google Maps berdasarkan koordinat yang dimasukkan	dengan server Google Maps API
--	----------	--------	------	--	---	------------	---	-------------------------------

5.2.1.2 Modul Pengujian *Link* Sistem

Pengujian ini ditujukan untuk melihat kesinambungan antara *link* sistem pada sisi server. Tabel 5.3 menampilkan pengujian *link* sistem.

Tabel 5.3 Butir Uji Modul Pengujian *Link* Sistem

No	Deskripsi	Prekondisi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
1.	<i>Link</i> Administrator	Tampilan awal SIGJAL	Klik wp-admin/	Username dan password	Tampil halaman admin	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil halaman admin	Berhasil
2.	<i>Link</i> Operator	Tampilan awal SIGJAL	Klik wp-admin/	Username dan password	Tampil halaman operator	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil halaman operator	Berhasil
3.	<i>Link</i> Kecamatan	Tampilan setelah <i>login administrator/operator</i>	Klik Kecamatan	<i>Insert, update, dan delete</i> data Kecamatan	Tampil data Kecamatan dari database	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil data Kecamatan dari database	Sesuai dengan database
4.	<i>Link</i> Ruas	Tampilan setelah <i>login administrator/</i>	Klik ruas	<i>Insert, update, dan delete</i> data	Tampil data ruas dari database	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil data ruas dari database	Sesuai dengan database

		operator		ruas				
5.	<i>Link Fungsi</i>	Tampilan setelah <i>login administrator/operator</i>	Klik fungsi	<i>Insert, update, dan delete data fungsi</i>	Tampil data fungsi dari database	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil data fungsi dari database	Sesuai dengan database
6.	<i>Link Foto</i>	Tampilan setelah <i>login administrator/operator</i>	Klik media	<i>Insert, update, dan delete data foto</i>	Tampil data foto dari database	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil data foto dari database	Sesuai dengan database
7.	<i>Link Video</i>	Tampilan setelah <i>login administrator/operator</i>	Klik media	<i>Insert, update, dan delete data video</i>	Tampil data video dari database	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil data video dari database	Sesuai dengan database
8.	<i>Link Kerusakan Ruas</i>	Tampilan setelah <i>login administrator/operator</i>	Klik ruas	<i>Insert, update, dan delete data kerusakan ruas</i>	Tampil data kerusakan ruas dari database	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil data kerusakan dari database	Sesuai dengan database
9.	<i>Link Perbaikan Ruas</i>	Tampilan setelah <i>login administrator/operator</i>	Klik ruas	<i>Insert, update, dan delete data perbaikan ruas</i>	Tampil data perbaikan ruas dari database	Hasil sesuai yang diharapkan	Tampil data perbaikan dari database	Sesuai dengan database

5.2.1.3 Modul Pengujian Waktu Akses

Pengujian ini ditujukan untuk melihat berapa lama waktu yang dibutuhkan pengguna untuk mengakses sistem (fitur sistem). Pengujian waktu akses sistem dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Butir Uji Modul Pengujian Waktu Akses Sistem

No	Deskripsi	Provider	Jaringan	Prekondisi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Waktu Akses Sistem	Kesimpulan
1.	Load halaman utama	3	HSPA	Text box berisi alamat URL SIGJAL	-	-	Tampil halaman utama	14,9 detik	Berhasil
			EDGE					75,37 detik	Berhasil
		XL	HSPA					13,77 detik	Berhasil
			EDGE					62,27 detik	Berhasil
		Telkomsel	HSPA					13,57 detik	Berhasil
			EDGE					84,12 detik	Berhasil
2.	Pada halaman utama (informasi ruas)	3	HSPA	Tampil halaman utama	Pilih selengkap-nya	-	Tampil informasi ruas	7,60 detik	Berhasil
			EDGE					14,44 detik	Berhasil
		XL	HSPA					6,87 detik	Berhasil
			EDGE					12,22 detik	Berhasil
		Telkomsel	HSPA					7,37 detik	Berhasil
			EDGE					11,34 detik	Berhasil

3.	Pada halaman utama (pencarian ruas)	3	HSPA	Tampil halaman utama	Pilih pencarian	Key nama ruas yang dicari dan <i>input</i> nama ruas jalan	Tampil nama ruas jalan	6,6 detik	Berhasil
			EDGE					7,09 detik	Berhasil
		XL	HSPA					6,1 detik	Berhasil
			EDGE					6,31 detik	Berhasil
		Telkomsel (Simpati)	HSPA					6,11 detik	Berhasil
			EDGE					6,73 detik	Berhasil
4.	Pada halaman utama (<i>filter</i> ruas)	3	HSPA	Tampil halaman utama	Pilih satu Kecamatan	Nama Kecamatan	Tampil <i>filter</i> satu Kecamatan	8,35 detik	Berhasil
			EDGE					8,69 detik	Berhasil
		XL	HSPA					8,70 detik	Berhasil
			EDGE					9,83 detik	Berhasil
		Telkomsel (Simpati)	HSPA					8,54 detik	Berhasil
			EDGE					8,46 detik	Berhasil
5.	Pada halaman utama (<i>filter</i> ruas	3	HSPA	Tampil halaman utama	Pilih satu Kecamatan dan satu Fungsi ruas	Nama Kecamatan dan nama Fungsi ruas	Tampil <i>filter</i> satu Kecamatan dan satu fungsi ruas	8,77 detik	Berhasil
			EDGE					10,13 detik	Berhasil
		XL	HSPA					8,41 detik	Berhasil
			EDGE					9,43 detik	Berhasil
		Telkomsel (Simpati)	HSPA					9,02 detik	Berhasil
			EDGE					11,24 detik	Berhasil

5.2.1.4 Pengujian *User Acceptance Test*

Pengujian *user acceptance test* pada SIGJAL adalah pengujian yang melibatkan *User* untuk langsung menggunakan SIGJAL dan memberikan penilaian terhadap SIGJAL tersebut. Pemberian nilai terhadap SIGJAL dilakukan oleh *User* melalui media kuesioner.

Pengujian kuesioner merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu Dinas Bina Marga dengan membuat kuesioner mengenai kepuasan *user* dengan mengambil sample sebanyak 2 orang yaitu Kasi Perencanaan dan Kasi Pembangunan Dinas Bina Marga Kota Pekanbaru. Dari hasil kuesioner tersebut dilakukan perhitungan untuk dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian aplikasi yang baru. Kuesioner ini terdiri dari 4 jenis pengujian (contoh kuesioner dapat dilihat pada lampiran) dengan menggunakan skala likert dengan skala 1 sampai 5, dengan ketentuan skala untuk tiap pertanyaan sebagai berikut:

Tabel 5.5 List Pertanyaan Lembar Kuesioner

No	Jenis Pengujian						
1.	Pengujian Tampilan Aplikasi						
	No	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
	1	Apakah anda setuju tampilan SIGJAL ini cukup menarik?					
	2	Apakah anda setuju Filter Berfungsi dengan Baik?					
	3	Apakah anda setuju Pesan Kesalahan yang muncul dapat dimengerti?					
	4	Apakah anda setuju dengan pemilihan warna					

		pada aplikasi ini?					
	5	Apakah anda setuju tata letak/display menu mudah dilihat?					
2	Pengujian Google Maps						
	No	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
	1	Apakah anda setuju SIGJAL yang <i>web-based</i> menggunakan Google Maps?					
	2	Apakah anda setuju informasi yang diperlukan didapat dengan cepat?					
	3	Apakah anda setuju dengan Google Maps mudah dan cepat dalam pemetaan?					
	4	Apakah anda setuju Google Maps memiliki sifat yang dinamis (mudah dimodifikasi)?					
3	Pengujian Kinerja Aplikasi						
	No	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
	1	Apakah anda setuju proses menampilkan informasi dari SIGJAL diproses dengan cepat?					
	2	Apakah anda setuju					

		aplikasi mudah dipelajari?					
	3	Apakah anda setuju proses pengelolaan data ruas jalan dilakukan dengan cepat?					
	4	Apakah anda setuju aplikasi berjalan dengan lancar?					
4	Pengujian Kepuasan <i>User</i> terhadap aplikasi						
	No	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
	1	Apakah anda setuju aplikasi ini membantu dalam mendapatkan informasi?					
	2	Apakah anda setuju dengan adanya aplikasi ini dapat mempercepat proses pendataan jalan?					
	3	Apakah anda setuju memberikan kemudahan untuk menjalankan proses pengelolaan data jalan?					
	4	Apakah anda setuju bahwa data yang disediakan aplikasi ini lengkap dan sesuai kebutuhan?					
	5	Apakah anda setuju					

		aplikasi ini dapat memenuhi kebutuhan dari Dinas Bina Marga?					
--	--	--	--	--	--	--	--

Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari presentase masing-masing jenis pertanyaan dengan menggunakan rumus:

$$Y = \frac{P \times 100}{Q \times R}$$

Keterangan:

P = Banyaknya jawaban responden tiap Variabel

Q = Jumlah responden

R = Banyak Soal

Y = Nilai Persentase

Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuesioner ini diujikan kepada 2 orang.

$$Presentase = \frac{\text{Total jawaban responden} \times 100}{2 \times \text{Banyak soal}}$$

Ket :

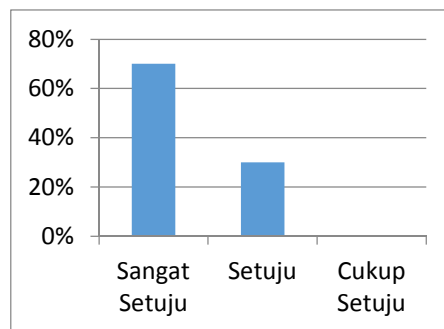
2 = Jumlah Responden

Tabel 5.6 Hasil Perhitungan Kuesioner

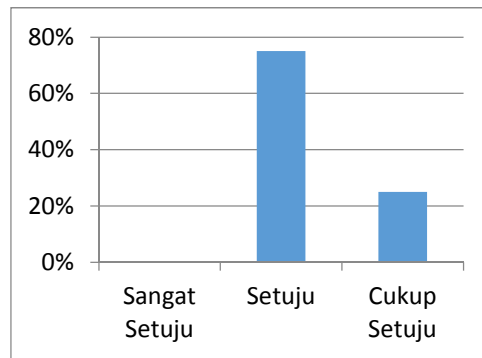
1	Pengujian Tampilan Aplikasi											
	Responden	SS	S	CS	KS	TS	TOTAL	SS%	S%	CS%	KS%	TS%
	1	3	2	0	0	0	5	70%	30%	0%	0%	0%
	2	4	1	0	0	0	5					
	Jumlah	7	3	0	0	0	10					

2	Pengujian Google Maps											
	Responden	SS	S	CS	KS	TS	TOTAL	SS%	S%	CS%	KS%	TS%
	1	0	3	1	0	0	4	0%	75%	25%	0%	0%
	2	0	3	1	0	0	4					
	Jumlah	0	6	2	0	0	8					
3	Pengujian Kinerja Aplikasi											
	Responden	SS	S	CS	KS	TS	TOTAL	SS%	S%	CS%	KS%	TS%
	1	3	1	0	0	0	4	75%	25%	0%	0%	0%
	2	3	1	0	0	0	4					
	Jumlah	6	2	0	0	0	8					
4	Kepuasan <i>User</i> terhadap Aplikasi											
	Responden	SS	S	CS	KS	TS	TOTAL	SS%	S%	CS%	KS%	TS%
	1	3	2	0	0	0	5	70%	30%	0%	0%	0%
	2	4	1	0	0	0	5					
	Jumlah	6	3	0	0	0	10					

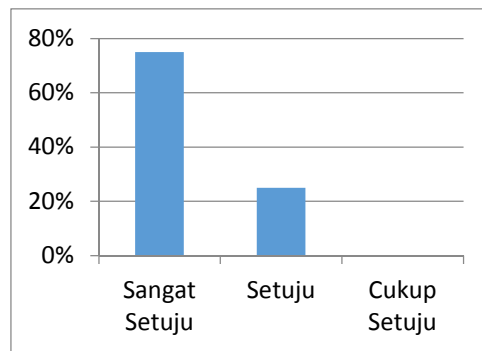
Hasil Perhitungan diatas dapat disajikan dalam bentuk *Chart Column* sebagai berikut:



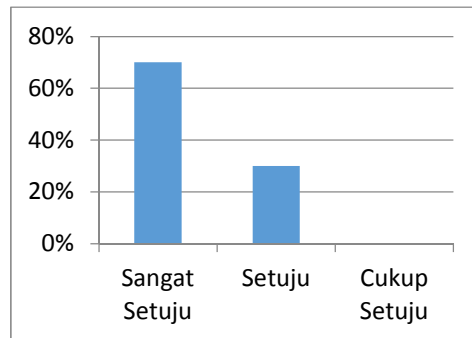
Gambar 5.8 Column Pengujian Tampilan Aplikasi



Gambar 5.8 Column Pengujian Google Maps



Gambar 5.8 Column Pengujian Kinerja Aplikasi



Gambar 5.8 Column Kepuasan User terhadap Aplikasi

5.2.2 Analisa Hasil Pengujian

Analisa hasil pengujian sistem pada SIGJAL dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.7 Hasil Pengujian

No	Implementasi	Kelas Uji	Hasil	Deskripsi
1.	SIGJAL	Koneksi Database	Sesuai	Terkoneksi dengan sukses
		Link dalam sistem	Sesuai	Terhubung sesuai

				dengan yang diharapkan
		Waktu Akses	Sesuai	Dengan menggunakan beberapa <i>provider</i> dan kondisi jaringan maka waktu akses yang dihasilkan berbeda-beda pada saat mengakses sistem

5.2.3 Kesimpulan Pengujian

Setelah melakukan pengujian SIGJAL Kota Pekanbaru yang sudah dikembangkan menggunakan *black box* dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem bekerja dengan lancar, tidak ada kendala, dan tidak adanya *error*. Keluaran yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan yang diharapkan, yaitu menampilkan informasi ruas jalan Kota Pekanbaru pada Google Maps dengan menggunakan *framework* wordpress. Hasil pengujian menggunakan kuesioner menunjukkan *User* merasa terbantu dengan adanya SIGJAL berbasis web, karena mudah dalam mendapatkan informasi ruas, SIGJAL juga dirasa lebih efektif dan mudah diakses atau digunakan kapanpun dan dimanapun.